№ 7. Schlesische 1842.



Original-Mittheilungen über Technik und Industrie.

Eine Gratis-Beilage für die Leser des Allgemeinen Oberschlesischen Anzeigers.

Das patentirte Torfpräparat als wohlfeiles Ersatzmittel des Holzes und der Steinkohlen.

Bei der fortwährend steigenden Gewerbthätigkeit und der immer allgemeineren Anwendung von Dampfmaschinen, ist es nur folgerichtig, wenn der, nun viel größere Bedarf an Brennmaterial auch ein Steigen der Preise desselben veranlaßt. Freilich fühlen sich alle diejenigen hierdurch unangenehm berührt, welche sich dieser ungewöhnten Mehrausgabe unterwerfen müssen, und immer mehr wird die Besorgniß laut, daß durch Vertheurung dieses unentbehrlichen Bedürfnisses die Industrie selbst Schaden leide; und wenn erst das Eisenbahnnetz in Deutschland fertig sein werde, wo die Lokomotiven hunderttausende von Klaftern Holz, oder immense Quantitäten Steinkohlen in Anspruch nehmen, dann müsse der schon im vorigen Jahrhundert prophezeite Mangel an Brennmaterial endlich eintreten.

Lassen wir uns jedoch hierdurch nicht bange machen. Hat die rasche Ausdehnung der Industrie auch hin und wieder einige Unbequemlichkeiten veranlaßt, so ist auch eben sie selbst im Stande, dem etwaigen Uebel abzuhelfen. Unzählige Beweise thun dies unwiderlegbar dar.

Holzmangel, oder überhaupt ein gegen den absoluten Bedarf ungenügendes Vorhandensein von Brennmaterial, haben wir nicht zu befürchten; denn steigert sich auch der Verbrauch, so haben wir auch gelernt, und lernen noch immer mehr, durch zweckmäßige Feuerungsanlagen mit geringeren Quantitäten größere Wirkungen zu erreichen, oder andere Hülfsmittel treten an die Stelle. Auf letztere Art ersetzten die Steinkohlen das mangelnde Holz, und wo diese fehlen oder durch den Transport zu kostspielig wurden, trat Torf in deren Stelle, und sollte wirklich oben erwähnte Besorgniß wahr werden, oder die bisher bei den Gewerben und Maschinen angewandten Brennmaterialien für dieselben absolut theuer werden, so dürfte der Torf ganz sicher eine Wiederherstellung des Gleichgewichts bewirken können, da er in sehr großen Quantitäten fast überall vorhanden, aber im Ganzen noch viel zu wenig in Anwendung gekommen ist.

Verdienstvolle Männer wie Dau, Moser und Andere, haben durch Schrift und praktische Ausführung sich die größte Mühe gegeben, dem Torfe die verdiente Anerkennung zu schaffen, aber bis jetzt beinahe vergebens.

Es dürfte daher nicht uninteressant sein, die Ursachen zu erwägen, welche der allgemeineren Anwendung des Torfs entgegenwirken, da es thatsächlich feststeht, daß derselbe der billigste Stellvertreter des Holzes ist, eine bedeutende Brennkraft besitzt, und selbst im rohen Zustande bei einiger Abänderung der Feuerungsanlagen zu gewissen technischen Zwecken anwendbar ist.

Die gewöhnlichen Einwendungen gegen den Torf, wie er dem Publikum bisher bekannt geworden, sind hauptsächlich folgende:

1) der viele Rauch und der fatale Geruch desselben;

2) die kostspielige Aufbewahrungsart bei seiner Voluminosität und leichtere Wiederaneignung äußerer Feuchtigkeit;
3) die große Zerreiblichkeit aus Mangel an nöthiger Konsistens, wodurch sowohl bei Transporten, als beim Verbrauche stets ein bedeutender Abgang entsteht, und
4) die viele höchst beschwerliche Asche, deren Aufbewahrung vergrößerte Vorsichtsmaßregeln erheischt, um Feuersgefahr zu vermeiden.

Von der Unbequemlichkeit des Rauches und seines üblen Geruches sollte eigentlich nicht erst die Rede sein, da er nur bei unpassenden Feuerungsanlagen beschwerlich wird, aber unter solchen Umständen ist auch der Rauch von Holz und Steinkohlen nicht zu vermeiden und nicht minder unangenehm, ja der Steinkohlendampf ist wegen seines Schwefelgehaltes der Gesundheit viel nachtheiliger als der Torfdampf.

Anders verhält es sich mit den übrigen Einwendungen, besonders in Hinsicht auf den zu großen Aschengehalt des Torfes.

Die Hitzdauer des Torfes ist nach den interessanten komparativen Versuchen Mosers der Hitzkraft des Kieferholzes noch um 4 pCt. überlegen, und demnach müßte man auch eine um so viel stärkere Wirkung erwarten dürfen, aber wegen der im Torfe enthaltenen mineralischen feuerbeständigen Theile, und durch seine viele Asche wird dessen schnelle Verbrennlichkeit verhindert, denn die Torfkohle wird zu stark dadurch verhüllt, wirkt nicht als Flammenfeuer, sondern mehr als Glut, und kann daher auch nicht zu jedem technischen Betriebe in Anwendung gebracht werden, da hier größtentheils der höchste Hitzgrad, den ein Brennmaterial gewähren kann, verlangt wird, weniger der Geringere des Torfes, wenngleich er im Verhältniß seiner Kraft von längerer Ausdauer ist.

Ein hauptsächlicher Uebelstand des Stichtorfes ist dessen geringe Festigkeit, wodurch er schon beim Stich, beim Trocknen, beim Transport und bei der Verwendung selbst durch Zerbröckeln und Staub zu starken Abgang erleidet. Auch der beste, der Pechtorf, erträgt bei anscheinender Consistenz keine weiten Transporte oder mehrfache Manipulationen, ohne einen ansehnlichen Verlust am Volumen, durch Zerkrümmeln der Torfsoden (Torfziegel oder Kegel) zu erleiden, insbesondere wenn ungünstige Witterung während der Trockenzeit vorherrschte. Leichter Torf, Schilstorf, ist zum Versenden gar nicht geschickt, am wenigsten aber zum Verbrauch beim technischen Betriebe, da seine übergroße Zerreiblichkeit sein strohähnliches Verbrennen und seine Aschenmenge ihm entgegenstehen.

Aus dieser Rücksicht hat Moser bereits angenommen, daß Torf gegen Holz 34 pCt. mindern Werth habe, ungeachtet er, wie schon bemerkt wurde, und andere kompetente Sachkenner durch komparative und überzeugende Versuche bewiesen haben, eine bedeutendere Hitzkraft als das Nadelholz entwickelt.

Wenn nun ferner in Erwägung gezogen wird, daß die Lager von den besseren Gattungen des Pechtorfes, der eigentlich doch nur die dem Torfe im Allgemeinen zugeschriebenen guten Eigenschaften in mehr oder minderem Grade besitzt, nicht so allgemein verbreitet sind, und größtentheils nur die Unterlagen der geringeren Gattungen des Schilf- und des Moortorfes bilden, ferner wenn selbst von den eifrigsten Verehrern des Torfs zugestanden werden muß, daß die leichten Torfarten minder gute Eigenschaften besitzen, als der Pechtorf, und den obengerügten Mängeln nur zu sehr unterworfen sind: so dürfte der bisher nur auf gewisse Gegenden beschränkte Verbrauch des Torfes sich erklären lassen. Schon längst hat man sich hiervon überzeugt, und durch mancherlei Versuche den Fehlern des Torfes abzuhelfen gestrebt.

Am kürzesten und sichersten glaubte man durch die von Schottland aus bekannt gewordenen Pressen seinen Zweck zu erreichen. Die kostbarsten hydraulischen und andere zu diesem Behufe erfundenen Pressen wurden angewendet, theils um das Volumen, vorzüglich der leichteren Torfgattungen zu verringern und denselben eine zum Transport nöthige Festigkeit zu verschaffen, theils um das Austrocknungsgeschäft zu verkürzen. Leider wurde hierdurch nur ein Produkt erreicht, welches ganz untauglich war, denn aus dem Preßtorfe war durch die angewandte Procedur aller Sauerstoff ausgeschieden*), darum alle Hitzkraft und Brennbarkeit verloren, und der Torf verhielt sich wie abgestorbenes ulmiges Holz zu gesundem.

Viel zweckmäßiger erschien die Verkohlung des Torfen in Meilern, wodurch selbst von den leichtesten Gattungen eine Kohle erlangt wird, deren Kraft nichts zu wünschen übrig läßt, und die vor mehreren Jahren auch noch auf den Königlichen Eisenhütten in Baiern mit Vortheil fortwährend angewendet worden ist.

Auch hierbei hat sich Moser große Verdienste erworben. Immer aber bleibt die Verkohlung eine mißliche Sache, da gute Koaks nur unter Beobachtung außerordentlicher Vorsicht und der strengsten Aufmerksamkeit gewonnen werden können, Bedingungen die bei dem praktischen Betriebe mit gemeinen Arbeitern nicht zu erfüllen sind. Ueberdieß erlangt man von den leichteren Torfgattungen, wiewohl sie dieselben Arbeitskosten wie der Pechtorf erfordern, nur eine geringe Ausbeute an Koaks nur 9—22 pCt., und noch dazu ein so weiches Produkt uud in so kleiner Form (fast wie Kohlengestübe), daß es keinen Transport aushält, und seine Anwendung, namentlich für den gemeinen Gebrauch unbeliebt macht.

Um dem Torfe also die nöthige Geltung bei dem Feuerung bedürfenden Publikum zu verschaffen, ist es nöthig, demselben eine Consistenz und eine Härte zu geben, die der leichten Einwirkung äußerer Feuchtigkeit widersteht, und denselben fähig macht, die weitesten Transporte auszuhalten, ohne zu zerbrechen und ohne eine sub-

*) Dies ist nicht richtig. D. R.

tile Manipulation zu fordern; dabei muß seine Hitzkraft ungeschwächt erhalten, ja selbst vermehrt, der übergroße Aschengehalt aber vermindert werden, um ein reines kräftiges Kohlenfeuer zu erlangen.

Hat der Torf diese vorgenannten guten Eigenschaften, dann ist er gewiß allgemein nutzbar, nnd die bisher unbeachtet gebliebenen eminenten Torfmoore werden dem Publikum ein vollkommen brauchbares und billiges Brennmaterial liefern.

Diesen Zweck glaube ich durch mein von dem Königl. Finanz-Ministerio patentirtes Verfahren:

„dem Torfe oder einem künstlichen Brennmateriale daraus eine fernere Zubereitung zu geben“

möglichst vollständig erreicht zu haben, und ich erlaube mir deßhalb noch Folgendes darüber zu sagen, da die obige, von mir nicht gewählte Bezeichnung meines Verfahrens, den eigentlichen Zweck nicht vollständig erkennen läßt. Seit längerer Zeit schon habe ich mit meinem Freunde Swozel mich bemüht, die gerügten Uebelstände bei der Torffeuerung zu beseitigen. Auf dem mechanischen Wege überzeugten wir uns, sei jeder fernere Versuch vergeblich, und die bekannten Analysen des Torfes führten uns endlich auf die Idee der Zersetzung seiner Harztheile.

Wie nun Harz und Bitumen aufzulösen sei, lehrt uns zwar allerdings die Chemie, aber die hierzu erforderlichen Agentien konnten wir in der gewöhnlichen Form bei unserer Absicht nicht in Anwendung bringen, weil sonst das gesuchte Ersatzmittel mehr gekostet haben würde, als das zu ersetzende selbst.

Vereinte unausgesetzte Bemühungen führten uns endlich an's Ziel, und wir erreichten endlich ein Produkt, welchem wir, nach den bisher gewonnenen überzeugenden Erfahrungen über dessen Wirksamkeit mit Recht den Vorzug beilegen können, daß es ein wirkliches, und, was die Hauptsache ist, ein wohlfeil herzustellendes Ersatzmittel des Holzes und der Steinkohlen ist.

Die Eigenschaften, und ich darf wohl sagen die Vorzüge meines Präparats gegen den gewöhnlichen Stichtorf bestehen, so weit meine bisherigen Erfahrungen und Versuche sich erstrecken, darin:

1) daß aller ausgehobener Torf in seinem rohen Zustande zur Benutzung kömmt, und nichts davon als Bröckel oder Bruchtorf bei der Verarbeitung verloren geht.

   Wie viel roher Torf beim Stich aber durch ungeschickte Arbeiter verloren geht, besonders wenn die Torflager viel Wurzeln und Holz enthalten, darf ich als bekannt voraussetzen.

2) Daß das Torfpräparat durch die vorangegangene Zersetzung nach dem Austrocknen eine holzähnliche Härte und Festigkeit erlangt, welche es zu den entferntesten und schonungslosesten Transporten geschickt macht, aber eben auch wegen dieser Dichtheit nichts von der Einwirkung äußerer Feuchtigkeit zu leiden hat, und daher wenig Umstände hinsichtlich der Aufbewahrung desselben erfordert.

3) Wegen dieser obenerwähnten Festigkeit hinterläßt das Präparat beim Verbrennen fast gar keine Asche, sondern brennt mit fester reiner Kohle, so daß es für Feuerarbeiter vollkommen brauchbar ist, indem man durch dasselbe viel reinere und fast gleiche Schweißhitze als von Steinkohlen erlangt, während das zu schweißende Metall bei weitem nicht so angegriffen wird, auch bemerkt man fast gar keinen so üblen Geruch als vom Stichtorfe.

4) Die Bearbeitung im Großen erfordert zwar eine Maschinerie, sie ist aber sehr einfach, überall leicht herzustellen und noch leichter zu unterhalten; dabei dürfen die nöthigen Arbeiter nicht kunstgeübt sein, und da auch Weiber und Kinder dabei beschäftigt werden können, so erhöhen sich die Produktionskosten, ungeachtet einer etwas vermehrten Manipulation verhältnißmäßig um wenig mehr als beim Stich.

5) Mit einer Maschine, die je nach den Holzpreisen circa 2 bis 300 Rthlr. kostet, ist man im Stande, jährlich so viel rohen Torf zu präpariren, daß dadurch, nach Verhältniß der verarbeiteten Torfgattungen, 2000—3000 Klaftern Holz ersetzt werden, und die Zersetzungsmittel bei den Ausgaben nicht in Anschlag kommen, indem sie nach gemachtem Gebrauche ihrer ursprünglichen Bestimmung, vermehrt und in fast veredelter Form zurückgewährt werden: so ist dieses Feuerungsersatzmittel mit Recht wohlfeil zu nennen, besonders da 1 QR. reiner roher Torf bei 6 Fuß Mächtigkeit 2 Klaftern Präparat liefert, welche mindestens 6 Klaftern Holz ersetzen.

6) Jede Torfgattung, gleichviel, ob Pech- oder Schilftorf, läßt sich mit gleichem Vortheil präpariren, ja sonst unbenutzbare Materialien, wie die Reste von Steinkohlen (Steinkohlenstaub) oder Holzkohlenmeilern, ferner Nadelstreu, Sägespähne und Gerberlohe lassen sich der zersetzten Torfmasse beimischen, um die geringere Holzkraft der leichten Torfgattungen zu vermehren, ohne der Härte und Festigkeit des Präparats Abbruch zu thun.

7) Da man selbst mit rohem Stichtorfe Hohöfen betreiben könnte, wenn die viele übermäßige Asche nicht hinderlich wäre, so ist einleuchtend, daß mein Präparat bei seiner außerordentlichen Tragbarkeit, und weil es fast ohne Aschenrückstand brennt, sich unbedingt vortheilhaft zu diesem Zwecke eignen müsse. Ob der im Torfe häufig, aber nicht immer vorkommende Phosphor durch die Zersetzung für das Verfrischen des Roheisens unschädlich gemacht wird, müssen

Versuche erst lehren, da das Präparat binnen der kurzen Zeit, in welcher es in's Leben getreten ist, natürlich auch noch nicht alle die Anwendung erlangen konnte, deren es für technische Zwecke fähig ist. Für Kalkbrennereien und für Ziegeleien ist es von bereits erwiesenem großen Nutzen.

In den österreichischen Staaten, für welche mein oben gedachter Freund Swozil, als dasiger Unterthan, das nachgesuchte Patent früher im Jahre, als ich für mein Vaterland erhielt, hat das Torfpräparat unter der Bezeichnung: Kohlensurrogat schon weitern Eingang gefunden, und binnen ganz kurzer Zeit werden von der Direction der Ferdinands-Nordbahn öffentliche Versuche durch Heitzung der Lokomotive auf einer Strecke von 8 Meilen gemacht werden, wozu bisher 1¾ Wiener Klaftern hartes Holz, oder 24 Ctnr. Steinkohlen verbraucht wurden. Eben so werden in einigen Tagen komparative Versuche gegen den bisherigen Steinkohlenbedarf, bei Heizung einer Dampfmaschine von 8 Pferdekraft, in Bielitz gemacht werden. Von dem Ausfall dieser beiden öffentlichen Versuche werde ich seiner Zeit aufrichtige Rechenschaft ablegen.

Bobrek pr. Neuberun O. S.

Kuntze,
Wirthschafts-Director.

Ueber den gemeinen und den sogenannten concentrirten Alaun.

Der Alaun ist ein Salz, dessen Gebrauch für gewisse Industriezweige, besonders aber für Färberei, sehr wichtig, dessen Consumtion daher sehr groß ist. In Preußen beträgt die jährliche Produktion durchschnittlich 40,000, in Frankreich 45,000 Ctnr. Der Alaun ist ein Doppelsalz, bestehend aus schwefelsaurem Alkali einerseits, und schwefelsaurer Thonerde andererseits, außerdem enthält er noch im krystallisirten Zustande zwischen 46 und 50 pCt. Krystallisationswasser. Der Schwefelsäuregehalt des Alauns beträgt zwischen 33 und 36¾ pCt., je nach der Art des Alkalis. Dieses letztere ist nämlich entweder Kali oder Ammoniak, daher die Bezeichnungen Kali-Alaun und Ammoniak-Alaun, oder ein Gemisch von Beiden, was jetzt sehr häufig der Fall ist. Der reine Kali-Alaun enthält etwas über 10, der Ammoniak-Alaun etwas über 11 pCt. Thonerde, welche in beiden Fällen mit ⅔ der gesammten Schwefelsäure zu schwefelsaurer Thonerde verbunden ist.

Letztere, die schwefelsaure Thonerde nämlich, ist das eigentlich Wirksame im Alaun, denn das schwefelsaure Alkali ist bei der Anwendung des Alauns in der Färberei nutzlos. Der Alaun dient nämlich dazu, gewisse Farben dauerhaft auf das Zeug zu befestigen, indem sie für sich allein beim Schweifen der gefärbten Zeuge im Wasser sehr schnell wieder vom Wasser würden weggeführt werden. Man nennt solche Farben adjective Farben. Wird das ungefärbte Zeug (Kattun) in Alaunauflösung getaucht, so wird der Alaun zersetzt, und zwar in ein schwerlösliches Salz mit Ueberschuß an Base (Thonerde), welches sich auf die gesammte Oberfläche der Faser innerhalb der feinsten Poren derselben niederschlägt und auch beim nachherigen Schweifen durch Wirkung einer eigenthümlichen Anziehung, welche man Flächenanziehung nennt, fest daran haftet, und in ein leichtlösliches Salz, mit Ueberschuß an Säure, welches in der Flüssigkeit zurückbleibt. Man nennt nun das Zeug gebeizt. Wird jetzt das gebeizte Zeug in die wässerigte Lösung irgend eines adjektiven Farbestoffes gebracht, so veranlaßt die Anziehung, welche zwischen der Thonerde und den meistens vegetabilischen Farbestoffen stattfindet, ebenfalls eine Niederschlagung dieses letzteren auf der Faser, welche gleichsam den Träger der nun vollendeten unlöslichen Verbindung aus Thonerde und Farbestoff abgiebt. Das gefärbte Zeug kann eine geraume Zeit mit Wasser ausgekocht werden, ohne diesem eine erhebliche Menge von dem Farbestoff abzugeben. Verbrennt man eine gewisse Menge von dem gefärbten Zeuge zu Asche, so findet sich die Thonerde in der Asche vor, aber verhältnißmäßig nur sehr wenig Kali. Letzteres ist zum größten Theile in den Flüssigkeiten zurückgeblieben.

Die Ursache, warum nichts destoweniger Kali zur Alaunfabrikation benutzt wird, ist aber die, daß das Material, woraus in den meisten Fabriken, besonders in den inländischen, der Alaun abgeschieden wird, eine durch Auslaugen des gerösteten Alaunerzes mit Wasser gewonnene sehr eisenreiche schwefelsaure Thonerdeauflösung ist. Um aber aus dieser Lauge die leichtlösliche schwefelsaure Thonerde von dem gleich leichtlöslichen schwefelsauren Eisenoxyd zu trennen, giebt es kein anderes Mittel, als sie mit einem Kali-Salz zu versetzen, wodurch sogleich das schwerlösliche Alaundoppelsalz sich bildet, in Form eines krystallinischen Pulvers, Alaunmehl, sich niederschlägt und nun leicht von dem gelöst bleibenden Eisensalz getrennt werden kann.

(Beschluß folgt.)

Geeignete Originalbeiträge werden unter Adresse der Redaction nach Breslau erbeten und nach Erfordern angemessen honorirt.

Verlegt und redigirt unter Verantwortlichkeit von Ferdinand Hirt in Breslau.